4715CH12

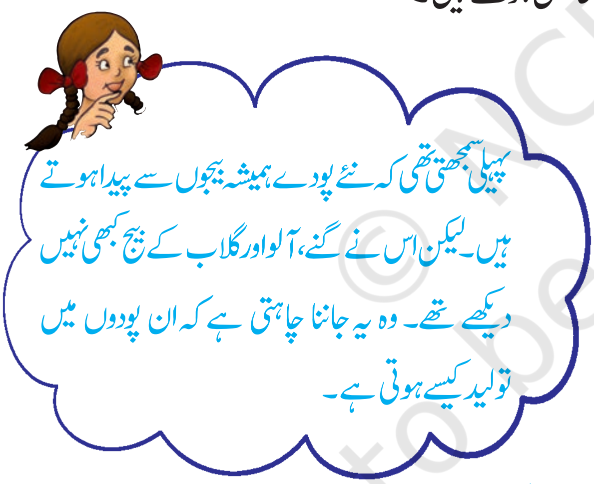
12 پودوں میں تولید (Reproduction in Plants)

اپنی ہی نوع کی تولید تمام جاندار عضویوں کی خصوصیت ہے۔ اس بات کو آپ چھٹی کلاس میں ہی پڑھ چکے ہیں۔ مورثوں (Parents) کے ذریعہ نئے افراد کے پیدا ہونے کو تولید (Reproduction) کہا جاتا ہے۔ لیکن پودوں میں یہ تولید کیسے ہوتی ہے؟ پودوں میں تولید کے مختلف طریقے ہیں۔ اس باب میں ہم انہی طریقوں پر گفتگو کریں گے۔

12.1 تولید کے طریقے (Modes of Reproduction)

چھٹی کلاس میں آپ نے پھول والے پودوں کے مختلف حصوں کے بارے میں پڑھا ہے۔ پودوں کے مختلف حصوں کی ایک فہرست تیار کیجیے اور ہر ایک حصے کا کام بھی لکھیے۔ اکثر پودوں میں جڑیں، تنے اور پتے ہوتے ہیں۔ ان کو نباتاتی حصے (Vegetative Parts) کہتے ہیں۔ نشوونما کی ایک متعین مدت کے بعد اکثر پودوں میں پھول آنے شروع ہوجاتے ہیں۔ آپ نے موسم بہار میں آم کے پیڑوں میں پھول لگے ہوئے دیکھے ہوں گے۔ یہ وہی پھول ہیں جن سے ہمیں رس بھرے آم ملتے ہیں اور ہم گرمیوں میں ان کا لطف لیتے ہیں۔ ہم پھل کھالیتے ہیں اور بیج (Seed) پھینک دیتے ہیں۔ بیج پھوٹ آتے ہیں اور ان سے نئے پودے بن جاتے ہیں۔ پودوں میں پھول کیا کام کرتے ہیں؟ پودوں میں پھول تولید (Reproduction) کا کام کرتے ہیں۔ پھول، پودوں کے تولیدی حصے (Reproductive parts) ہیں۔ کسی پھول میں یا تو نر حصہ ہوگا یا مادہ حصہ یا نر اور مادہ دونوں حصے ہوں گے۔

پودے مختلف طریقوں سے اپنی نسل کی تولید کرتے ہیں۔ ان طریقوں کی زمرہ بندی دو طرح سے کی گئی ہے (i) غیر صنفی تولید (Asexual Reproduction) اور (ii) صنفی تولید (Sexual Reproduction)۔ غیر صنفی تولید میں پودے بغیر بیج کے پیدا ہوتے ہیں جب کہ صنفی تولید میں نئے پودے بیجوں سے حاصل ہوتے ہیں۔



غیر صنفی تولید

غیر صنفی تولید میں نئے پودے، بیجوں یا بذروں (spores) کے بغیر حاصل ہوتے ہیں۔

نباتاتی افزائش (Vegetative propagation)

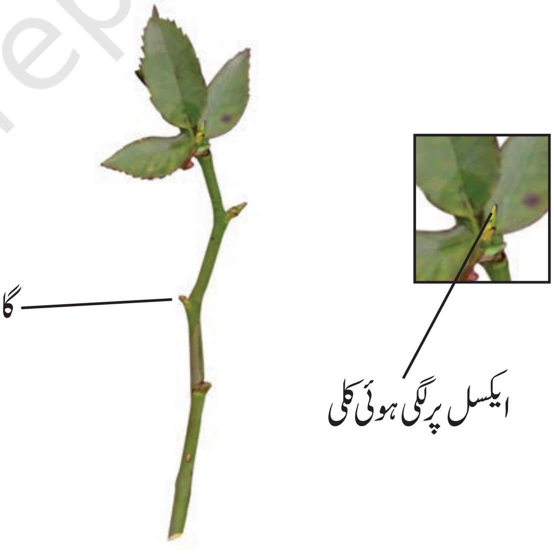
یہ ایک قسم کی غیر صنفی تولید ہے جس میں نئے پودے جڑوں، تنوں

پتوں اور کلیوں سے پیدا ہوتے ہیں۔ چونکہ ان میں تولید پودے کے نباتاتی اجزا کے ذریعے انجام پاتی ہے اس لیے اس کو نباتاتی افزائش کہتے ہیں۔

سرگرمی 12.1

گلاب یا چمپا کی ٹہنی کو گانٹھ (Node) سے کاٹ لیجیے۔ ٹہنی کے اس ٹکڑے کو دبّا (cutting) کہا جاتا ہے۔ دبّے کو مٹی میں دبا دیجیے۔ گانٹھ، تنے یا شاخ کا وہ حصہ ہے جس پر پتہ پھوٹتا ہے (شکل 12.1) اس دبے کو روزانہ پانی دیجیے اور اس کی نشو ونما کا مشاہدہ کرتے رہیے مشاہدہ کیجیے کہ جڑوں کے نکلنے اور نئے پتوں کے آنے میں کتنے دن لگے ہیں۔ یہی سرگرمی آپ پانی کے جار میں منی پلانٹ کو اگا کر کیجیے اور اپنے مشاہدات کو قلم بند کیجیے۔

گانٹھ (Node)Bud in the axil (ایکسل میں کلی)



شکل 12.1 گلاب کا دبّا

آپ نے کلیوں کو پھول بنتے دیکھا ہوگا۔ پھولوں کی کلیوں کے علاوہ ایکسل (وہ نقطہ جہاں پتی ، گانٹھ کے ساتھ متصل رہتی ہے) (axil) پر پتوں کی کلیاں بھی ہوتی ہے جو کونپلیں (Shoots) بن جاتی ہیں۔ ان کلیوں کو نباتاتی کلیاں کہا جاتا ہے (شکل 12.2) کلی ایک چھوٹے سے تنے پر مشتمل ہوتی ہے جس کے چاروں طرف ایک دوسرے پر چڑھی ہوئی نازک پتیاں لپٹی ہوتی ہیں۔ یہ نباتاتی کلیاں بھی نئے پودوں کو جنم دیتی ہیں۔

سرگرمی 12.2

ایک تازہ آلو لیجیے اور کسی تکبیری شیشے (Magnifying glass) کی مدد سے اس پر دھبوں کے نشانات کا مشاہدہ کیجیے۔ آپ کو ان میں کلیاں نظر آئیں گی۔ ان کلیوں کو آنکھیں (Eyes) بھی کہا جاتا ہے۔ آلو کے کچھ ٹکڑے آنکھوں کے پاس سے لیجیے اور ان کو مٹی میں دبا دیجیے۔ چند روز تک باقاعدگی کے ساتھ ان ٹکڑوں کو پانی دیجیے اور ان کی بڑھوتری کا مشاہدہ کرتے رہیے۔



شکل 12.2 آلو کا پودا 'آنکھ' سے کلیاتے ہوئے

اس طرح آپ ادرک یا ہلدی بھی اگا سکتے ہیں (شکل 12.3)



شکل 12.3 ادرک سے نئے کلّے پھوٹتے ہوئے

براایوفلّم (Bryophyllum) (کلے دار پتوں والے پودے) کے پتوں کے حاشیوں پر کلیاں ہوتی ہیں (شکل 12.4)۔ اگر اس پودے کا پتہ نم زمین پر گر جاتا ہے تو ہر کلی سے نیا پودا اگ آتا ہے۔



شکل 12.4 براایوفلّم کا پتہ جس کے حاشیہ پر کلیاں ہیں

کچھ پودوں کی جڑیں بھی نئے پودوں کو جنم دیتی ہیں۔ شکرقندی اور دہلیا اس کی مثالیں ہیں۔ کیکٹس کی قسم کے پودے اس وقت نئے پودوں کو جنم دیتے ہیں جب ان کے حصوں کو ان کے جسم کے اصل حصے سے الگ کرلیا جاتا ہے۔ ہر الگ کیے گئے حصے سے ایک نیا پودا اگتا ہے۔



نباتاتی افزائش سے پودوں کے اگنے میں کم وقت لگتا ہے اور ان میں ان پودوں کے مقابلے جو بیجوں سے اگتے ہیں، پھل پھول بھی جلدی آتے ہیں۔ نئے پودے اپنے مورث (Parent) کی حقیقی نقل ہوتے ہیں کیونکہ وہ تنہا مورث سے پیدا ہوتے ہیں۔

اس باب میں آپ پڑھیں گے کہ صنفی تولید کے ذریعہ پیدا ہونے والے پودوں میں دونوں مورثوں (Parent) کی خصوصیات ہوتی ہیں۔ صنفی تولید کے نتیجے میں پودے بیج پیدا کرتے ہیں۔

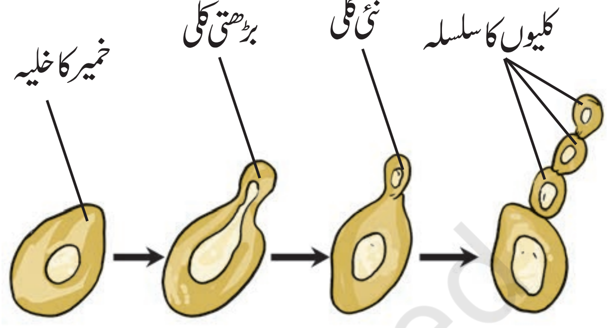
خمیر (Yeast) جیسے چھوٹے عضویوں کے بارے میں آپ پہلے پڑھ چکے ہیں کہ وہ صرف خوردبین سے نظر آسکتے ہیں۔ اگر ان کو کافی مقدار میں تغذیہ مل جائے تو یہ ہر چند گھنٹے میں بڑھتے جاتے ہیں اور تقسیم ہوکر نئے افراد پیدا کرتے ہیں۔ یاد رکھیے کہ خمیر یک خلوی عضویہ ہے۔ آیئے دیکھتے ہیں کہ ان میں تولید کس طرح ہوتی ہے۔

سرگرمی 12.3

(اس سرگرمی کو استاد کرکے دکھائیں)

خمیر کا ٹکڑا یا خمیر پاوڈر کسی بیکری یا کیمسٹ کی دوکان سے لیجیے۔ ایک چٹکی خمیر لے کر کسی ایسے برتن میں ڈال دیجیے جس میں پانی موجود ہو۔ چمچہ بھر چینی ڈال کر ہلایئے تاکہ چینی گھل جائے۔ کمرے کے کسی گرم حصے میں اس کو رکھ دیجیے۔ ایک گھنٹے کے بعد اس مائع کا ایک

قطرہ کانچ کی ایک سلائڈ پر ڈالیے اور خوردبین سے اس کا مشاہدہ کیجیے۔ آپ کو کیا نظر آرہا ہے۔ آپ کو خمیر کے نئے خلیے بنتے نظر آرہے ہوں گے۔ (شکل 12.5)

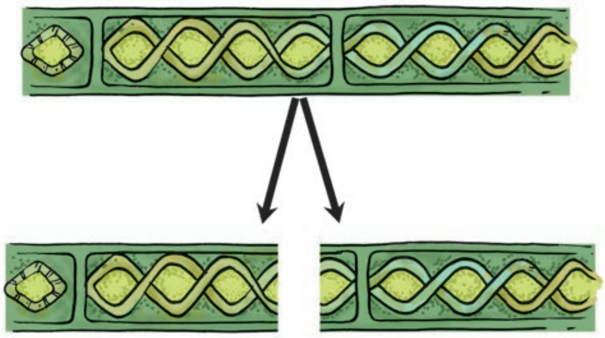


شکل 12.5 کلیانے کے ذریعے خمیر میں تولید

خمیر کے خلیے سے بلب کی طرح کا جو حصہ آگے کو نکل رہا ہے وہ کلی (bud) کہلاتا ہے۔ کلی آہستہ آہستہ بڑھتی ہے اور اپنے مورث خلیے سے جدا ہوکر خمیر کا نیا خلیہ بناتی ہے۔ خمیر کا نیا خلیہ بڑھتا ہے، بڑا ہوتا ہے اور خمیر کے نئے خلیوں کی تولید کرتا ہے۔ اگر یہ عمل جاری رہتا ہے تو مختصر سی مدت میں ہی خمیر کے خلیوں کی بڑی تعداد پیدا ہوجاتی ہے۔

پارگی (Fragmentation)

آپ نے حوض وغیرہ میں جہاں پانی ٹھہرا رہتا ہے نیچے ہرے رنگ کے ٹکڑے دیکھے ہوں گے یہ الجی (Algae) ہیں۔ جب پانی اور مغذیات یہاں ہوں تو بحری گاس (Alga) اگ آتی ہے اور پارگی (Fragmentation) کے ذریعے بہت تیزی سے تقسیم ہوتی جاتی ہے۔ ایک الگا دو یا دو سے زیادہ ٹکڑوں میں ٹوٹ جاتی ہے اور یہ نئے ٹکڑے یا پارے نئے افراد بن جاتے ہیں۔ (شکل 12.6)۔ یہ عمل جاری رہتا ہے اور یہ بہت مختصر سی مدت میں ایک بڑے رقبے کو ڈھک لیتی ہے۔

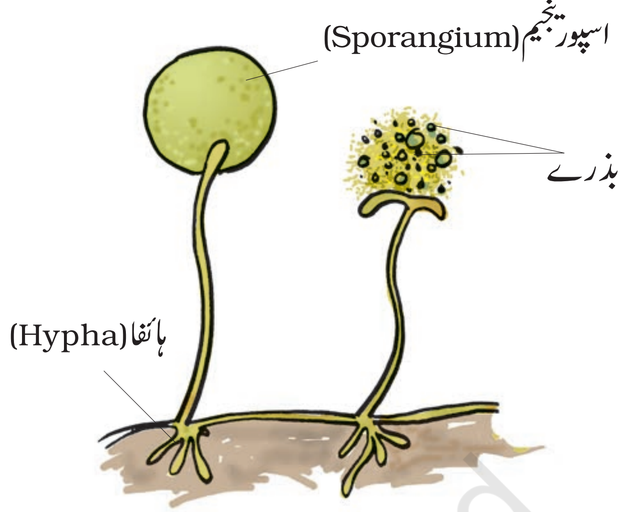


شکل 12.6 اسپائی روگائرا میں پارگی

بذرہ کی تشکیل (Spore Formation)

پہلے باب میں آپ نے پڑھا ہے کہ ان بذروں سے جو ہوا میں موجود ہوتے ہیں روٹی کے ٹکڑے پر پھپھوندی (Fungi) اگ آتی ہے۔ سرگرمی 1.2 کو دوبارہ کیجیے۔ اس روٹی کے اوپر روئی کی طرح کی جالی میں بذروں کو دیکھیے۔ جب بذرے خارج ہوتے ہیں تو ہوا میں اڑتے رہتے ہیں۔ چونکہ یہ ہلکے بہت ہوتے ہیں اس لیے لمبے لمبے فاصلوں کو طے کرلیتے ہیں۔

بذرے (spore) میں غیر صنفی انداز میں تولید کرنے والی اجسام ہیں۔ ہر بذرہ ایک سخت قسم کی حفاظتی پرت سے ڈھکا ہوتا ہے جس کی وجہ سے وہ نامساعد حالات جیسے اونچا درجۂ حرارت اور کم رطوبت وغیرہ کا مقابلہ آسانی سے کرلیتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ بذرے لمبے عرصے تک زندہ رہتے ہیں۔ مساعد حالات میں بذرہ پھوٹ نکلتا ہے اور ایک نیا فرد بن جاتا ہے۔ ماس (Moss) اور فرن (Ferns) جیسے پودوں میں بھی بذروں کے ذریعے ہی (شکل 12.8) تولید ہوتی ہے۔



شکل **12.7** پھپھوندی میں بذروں کی تشکیل کے ذریعے تولید

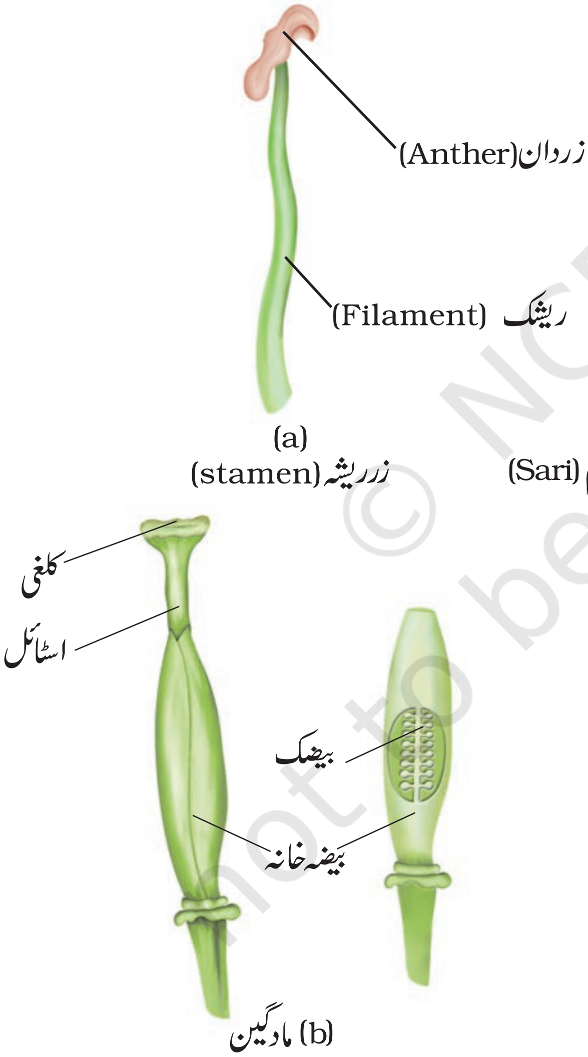


شکل **12.8** فرن میں بذروں کی تشکیل کے ذریعے تولید

12.2 صنفی تولید
(Sexual Reproduction)

پھول کی ساخت کے بارے میں آپ پہلے ہی پڑھ چکے ہیں۔ یہ بھی آپ جانتے ہیں کہ پھول پودے کا تولیدی حصہ ہیں۔ زرریشے (stamens) نر تولیدی حصہ ہیں اور مادگین (Pistil) مادہ تولیدی حصہ ہیں (شکل 12.9)

سرگرمی 12.4 سرسوں/گڑھل/پٹونیا (Petunia) کا پھول لیجیے اور اس کے تولیدی حصوں کو الگ الگ کر دیجیے۔ زرریشے اور مادگین (Pistil) کے مختلف حصوں کا مطالعہ کیجیے۔ جن پھولوں میں صرف مادگین (مادہ تولیدی حصہ) یا صرف زرریشہ (نر تولیدی حصہ) ہوتا ہے انھیں یک صنفی پھول کہتے ہیں اور جن پھولوں میں زرریشے اور پسٹل دونوں ہوتے ہیں ان کو دوصنفی پھول (Bisexual Flowers) کہتے ہیں۔ بھٹا، پپیتا اور ککڑی یک صنفی پھول پیدا کرتے ہیں جب کہ سرسوں، گلاب اور پٹونیا کے پھول دوصنفی ہیں۔



شکل **12.9** تولیدی حصے

2019-20

یک صنفی نر پھول اور یک صنفی مادہ پھول ایک پودے میں بھی ہو سکتے ہیں اور مختلف پودوں میں بھی۔

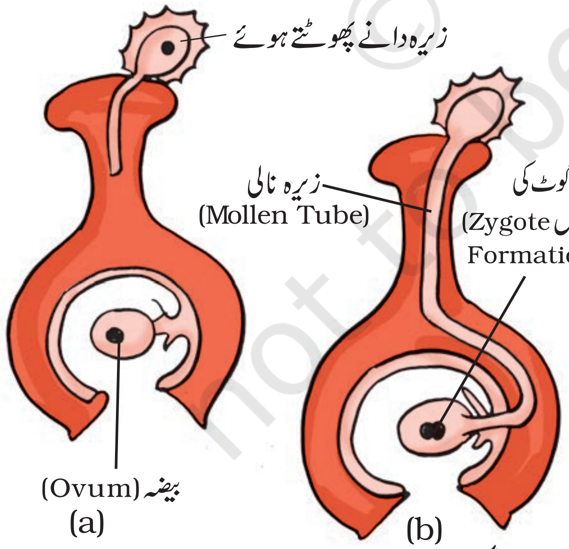
زر ریشے (stamen) کے زردان (Anther) اور ریشک (Filament) کی پہچان کیجیے (شکل 12.9) زردان میں زیرہ دانے (Pollen grains) ہوتے ہیں جو نر زواجہ (Male gametes) کی تشکیل کرتے ہیں۔ مادگین (Pistil)، ایک کلغی (Stigma)، اسٹائل (style) اور بیضہ خانہ (Ovary) پر مشتمل ہوتا ہے۔ بیضہ خانہ (Ovary) میں ایک یا ایک سے زیادہ بیضک (Ovules) ہوتے ہیں۔ مادہ زواجہ (Female gametes) یا بیضہ (Egg) ایک بیضک میں بنتا ہے۔ صنفی تولید میں نر اور مادہ زواجے مل کر ایک زائی گوٹ (Zygote) بناتے ہیں۔



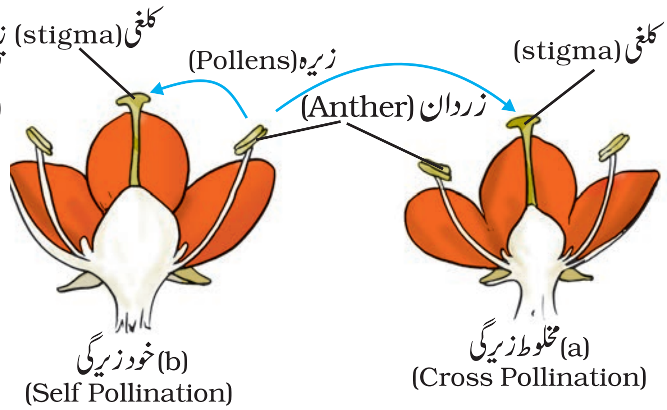
بوجھو یہ جاننا چاہتا ہے کہ زیرہ دانہ میں نر زواجہ بیضہ دان میں موجود مادہ زواجہ تک کیسے پہنچتا ہے۔

زیرگی (Pollination)

عام طور پر زیرہ دانوں پر ایک سخت محافظ پرت ہوتی ہے جو ان کو خشک ہونے سے محفوظ رکھتی ہے۔ چونکہ زیرہ دانے ہلکے ہوتے ہیں اس لیے ان کو ہوا یا پانی اپنے ساتھ بہا لے جاتے ہیں۔ کیڑے بھی پھولوں کے پاس جاتے ہیں اور اپنے جسموں پر زیرہ دانے لیے پھرتے ہیں۔ کچھ زیرہ اپنی ہی قسم کے پھول کی کلغی پر جا گرتا ہے۔ زردان سے پھول کی کلغی کی طرف زیرہ کے منتقل ہونے کو زیرگی (pollination) کہتے ہیں۔ اگر زیرہ اسی پھول یا اسی پودے کے دوسرے پھول کی کلغی پر گرتا ہے تو اسے خود زیرگی (self pollination) کہتے ہیں۔ جب پھول کا زیرہ اسی قسم کے دوسرے پودے کے کسی پھول کی کلغی پر بیٹھتا ہے تو اسے مخلوط زیرگی (Cross Pollination) کہتے ہیں۔ بوجھو جاننا چاہتا ہے کہ پھول عام طور پر اتنے رنگ برنگے، خوبصورت اور خوشبودار کیوں ہوتے ہیں۔ کیا ایسا کیڑوں کو لبھانے کے لیے ہوتا ہے؟ (شکل 12.10(a) اور (b))



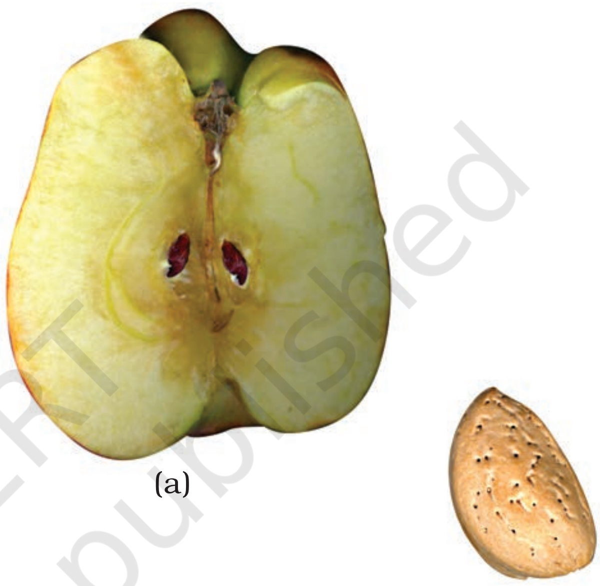
شکل 12.11 باروری
زائی گوٹ کی تشکیل



شکل 12.10 پھولوں میں زیرگی

باروری (Fertilization)

زواجوں کے ملنے (fusion) کے بعد جو خلیہ بنتا ہے اسے زائیگوٹ (Zygote) کہا جاتا ہے۔ نر اور مادہ زواجوں کے ملنے کے عمل کو (جس سے زائیگوٹ بنتا ہے) باروری (Fertilization) کہا جاتا ہے (شکل 12.11) زائی گوٹ ہی ایک جنین (Embryo) بن جاتا ہے۔



شکل 12.12 (a) سیب کا ٹکڑا (b) بادام

12.3 پھلوں اور بیجوں کا بننا (Fruitsand Seed Formation)

باروری کے بعد بیضہ خانہ ایک پھل کی شکل میں نشو ونما پانے لگتا ہے اور پھول کے دوسرے حصے جھڑ جاتے ہیں۔ پھل دراصل پکا ہوا بیضہ خانہ ہے۔ بیج بیضہ دانوں سے نشو ونما پاتے ہیں۔ بیج میں ایک جنین سیڈ کوٹ ہوتا ہے جو بیج کے محفوظ پرت میں بند ہوتا ہے۔

کچھ پھل گودے دار اور رسیلے ہوتے ہیں، جیسے آم اور سنترہ، کچھ سخت ہوتے ہیں جیسے بادام اور اخروٹ [شکل (a) 12.2 اور (b)]

12.4 بیجوں کا انتشار (Seed Dispersal)

فطرت کے اندر ایک ہی قسم کے پودے مختلف جگہوں پر اگتے ہیں۔ ایسا اس لیے ہوتا ہے کہ بیج منتشر ہو کر مختلف مقامات پر پہنچ جاتے ہیں۔ آپ کبھی جنگل میں جایئے یا پارک میں جایئے یا کسی میدان میں چلے جایئے تو ہوسکتا ہے کہ آپ کو کپڑوں پر بیج یا پھل چپکے ہوئے نظر آئیں۔ کبھی آپ نے سوچا کہ یہ بیج آپ کے کپڑوں پر کیسے لگ گئے۔

آپ کے خیال میں اگر کسی پودے کے سبھی بیج ایک ہی جگہ گرتے اور وہاں اُگ آتے تو کیا ہوتا؟ اگر ایسا ہوتا تو سورج کی روشنی، پانی، معدنیات اور جگہ کے لیے سخت مقابلہ ہوتا اور نتیجے میں بیج تندرست پودے نہ بن پاتے۔ بیجوں کے انتشار سے پودوں کو بڑا فائدہ ہوتا ہے۔ اس سے پودے اور اس کی چھوٹی پود کے درمیان روشنی، پانی اور معدنیات کے لیے مقابلہ آرائی ختم ہو جاتی ہے۔ اس سے ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ پودوں کو پھلنے پھولنے اور نئی جگہیں تلاش کرنے میں آسانی ہوتی ہے۔

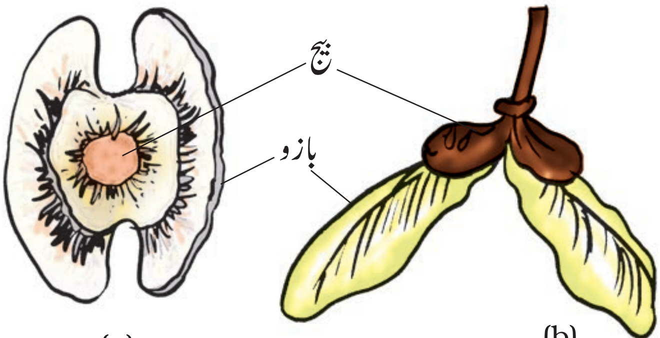
پودوں کے بیجوں اور پھلوں کو ہوا، پانی اور جانور لیے پھرتے ہیں۔ ڈرم اسٹک (Drumstick) اور پیپل جیسے پودوں کے پر دار بیج [شکل (a)12.3] گھاس کے بیج یا آک (مدار) کے بالدار بیج اور ایسے ہی گیندے کے پھل {شکل (a)12.4 اور (b)} ہوا چلنے سے بہت دور تک اڑے چلے جاتے ہیں۔

کچھ بیجوں کا انتشار پانی کے ذریعہ ہوتا ہے۔ ان بیجوں یا پھلوں میں عام طور پر اسفنجی یا ریشہ دار بیرونی پرت کی شکل میں پانی میں بہتے رہنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ کچھ بیجوں کو جانور بھی منتشر کرتے ہیں خاص طور پر خاردار بیج (spiny seeds) جن کے خار جانوروں کے جسم سے چمٹ جاتے ہیں اور جانور ان کو دور دراز مقامات پر لے جاتے ہیں Xanthium اور Urena اسی قسم کے پودوں کی ہی مثالیں ہیں (شکل 12.15)

کچھ پھلوں کے بیج اچانک پھٹ جانے کی وجہ سے بھی منتشر ہوجاتے ہیں۔ یہ بیج اپنے مورث پودے سے بہت دور بکھر جاتے ہیں۔ ارنڈی (castor) اور بلسان (Balsam) کے ساتھ ایسا ہی ہوتا ہے۔



شکل 12.4 (a) گیندے کے بال دار پھل اور (b) آک (مدار) کے بال دار بیج



شکل 12.13 (a) ڈرم اسٹک اور (b) پیپل کے بیج



شکل 12.15 زینتھیم

کلیدی الفاظ

غیر صنفی تولید (Asexual Reproduction)	زیرہ نلی (Pollen Tube)
کلیانا (Budding)	زیرگی (Pollination)
جنین (Embryo)	بیجوں کا انتشار (Seed Dispersion)
باروری (Fertilization)	صنفی تولید (Sexual Reproduction)
پارگی (Fragmentation)	بذرہ (Spore)
زواجے (Gametes)	اسپور بیجیم (Sporangium)
ہائفا (Hypha)	نباتاتی افزائش (Vegetative Propagation)
بیضک (Ovule)	زائی گوٹ (Zygote)
زیرہ دانے (Pollen grain)	

2019-20

آپ نے سیکھ لیا

- تمام عضویے اپنی ہی نوع کی تولید کرتے ہیں۔
- پودوں میں دو قسم کی تولید ہوتی ہے ایک صنفی تولید اور دوسرے غیر صنفی تولید
- غیر صنفی تولید کے کئی طریقے ہیں: مثلاً پارگی (Fragmentation)، کلیانا (Budding) بذرہ بنانا (Spore Formation) اور نباتاتی افزائش
- صنفی تولید میں نر اور مادہ زواجوں کا اتصال ہوتا ہے۔
- نباتاتی افزائش (Vegetative Propagation) میں مختلف نباتاتی حصوں (مثلاً جڑوں، پتوں اور تنوں سے نئے پودوں کی تولید ہوتی ہے۔
- پھول، پودے کا تولیدی حصہ ہے۔
- ایک پھول یک صنفی بھی ہوسکتا ہے جس میں صرف نر تولیدی حصہ ہو یا مادہ تولیدی حصہ ہو
- دو صنفی پھول میں نر تولیدی حصہ بھی ہوتا ہے اور مادہ تولیدی حصہ بھی۔
- نر زواجے (Male gametes) زیرہ دانوں کے اندر پائے جاتے ہیں جب کہ مادہ زواجے بیضک (Ovule) کے اندر پائے جاتے ہیں۔

ایک پھول کے زردان (Anther) سے اسی پھول یا دوسرے پھول کی کلغی (stigma) میں زیرہ دانوں کا منتقل ہونا زیرگی (Pollination) کہلاتا ہے۔

- زیرگی دو قسم کی ہوتی ہے ایک خود زیرگی (self-Pollination) اور دوسرے مخلوط زیرگی (Cross-Pollination)۔ خود زیرگی میں زیرہ دانے زردان سے اسی پھول کی کلغی میں منتقل ہوتے ہیں جب کہ مخلوط زیرگی میں، زیرہ دانے ایک پھول سے اسی قسم کے دوسرے پھول کی کلغی میں منتقل ہوتے ہیں۔
- پودوں میں زیرگی ہوا، پانی اور حشرات کی مدد سے ہوتی ہے۔
- نر اور مادہ زواجوں کا ملنا باروری کہلاتا ہے۔
- بارور بیضہ زائی گوٹ (Zygote) کہلاتا ہے۔ زائی گوٹ، جنین (Embryo) کی شکل میں نشوونما

پاتا ہے۔

- پھل ایک پختہ بیضہ خانہ (ovary) ہے جب کہ بیضک (Ovule) بیج کی شکل میں نشو ونما پاتا ہے جس کے اندر نمو پذیر جنین ہوتا ہے۔
- ہوا، پانی اور جانور بیجوں کے انتشار میں مددگار ہوتے ہیں۔
- بیجوں کا انتشار درج ذیل امور میں پودوں کی مدد کرتا ہے:

(i) پودوں کے ایک جگہ ازدحام کو روکنے میں

(ii) دھوپ، پانی اور معدنیات کے لیے پودوں کے درمیان مقابلہ آرائی کو روکنے میں

(iii) نئے مسکنوں کی تلاش کرنے میں

مشقیں

1۔ خالی جگہوں کو پُر کیجیے

(a) مورث کے نباتاتی حصے سے نئے افراد کی تولید............کہلاتی ہے

(b) اگر پھول میں صرف نر تولیدی حصہ ہو یا صرف مادہ تولیدی حصہ ہو تو ایسے پھول کو......کہا جاتا ہے۔

(c) زردان سے اسی پھول یا اسی نوع کے دوسرے پھول کی کلغی میں زیرہ دانوں کی منتقلی .... کہلاتی ہے۔

(d) نر اور مادہ زواجوں کا ملنا............کہلاتا ہے۔

(e) بیجوں کا انتشار............اور............کے ذریعے ہوتا ہے۔

2۔ غیر صنفی تولید کے مختلف طریقے بتائیے۔ مثالیں بھی دیجیے۔

3۔ وضاحت کیجیے کہ آپ صنفی تولید سے کیا سمجھتے ہیں؟

4۔ غیر صنفی اور صنفی تولید کے درمیان فرق واضح کیجیے۔

5۔ پھول کے تولیدی حصوں کا خاکہ بنائیے۔

6۔ خود زیرگی اور مخلوط زیرگی کے درمیان فرق واضح کیجیے۔

7۔ باروری کا عمل پھولوں میں کس طرح ہوتا ہے؟

8۔ وہ مختلف طریقے بتائیے جن سے بیج منتشر ہوتے ہیں۔

2019-20

9۔ کالم Aاور کالم Bسے مناسب الفاظ منتخب کر کے جوڑے بنائیے۔

کالم A		کالم B	
(a)	کلی	(i)	میپل
(b)	آنکھیں	(ii)	اسپائی گائرا (Spyrogyra)
(c)	پارگی	(iii)	خمیر
(d)	بازو/پر Wings	(iv)	روٹی کی پھپھوندی (Bread Mould)
(e)	بذرے	(v)	آلو
		(vi)	گلاب

10۔ صحیح جواب پر (✓) نشان لگائیے۔

(a) پودے کا تولیدی حصہ ہے

(i) پتہ (ii) تنا (iii) جڑ (iv) پھول

(b) نر اور مادہ زواجوں کے ملنے کا عمل کہلاتا ہے

(i) باروی (ii) زیرگی (iii) تولید (iv) بیج کی تشکیل

(c) پختہ بیضہ خانہ بناتا ہے

(i) بیج (ii) زرریشہ (iii) مادگین (iv) پھل

(d) بذرہ پیدا کرنے والا عضویہ ہے

(i) گلاب (ii) روٹی کی پھپھونڈ (iii) آلو (iv) ادرک

(e) برایوفلّم کس کے ذریعے عمل تولید انجام دیتا ہے؟

(i) تنا (ii) پتے (iii) جڑیں (iv) پھول

توسیعی آموزش — سرگرمیاں اور پروجیکٹ

1۔ مختلف قسم کے کیکٹس کے ڈبّے اکٹھا کر کے خود اپنا کیکٹس کا باغ بنائیے۔ ایک ہی جیسے برتن میں یا الگ الگ گملوں میں ان کی مختلف قسموں کو لگائیے۔

2۔ پھل مارکیٹ میں جائیے اور جتنے مقامی پھل ہوں ان کو اکٹھا کیجیے۔ اگر بہت سے پھل دستیاب نہ ہوں تو آپ ٹماٹر اور کھیرا ککڑی بھی اکھٹا کرسکتے ہیں (یہ بھی پھل ہیں، ہم بھلے ہی ان کو سبزی کے طور پر استعمال کرتے ہوں) مختلف پھلوں کی شکلیں بنائیے۔ پھل کاٹیے اور بیجوں کو بغور دیکھیے۔ پھلوں اور ان کے بیجوں کی خصوصیات تلاش کیجیے۔ چاہیں تو اس ویب سائٹ کو دیکھیے

www.saps.plantsci.cam.ac.ut/fscfruit/dispersal/pdf.

آپ کسی لائبریری میں جا کر بھی اس بارے میں معلومات حاصل کرسکتے ہیں۔

3۔ تین مختلف پھل دار پودوں کے بارے میں سوچیے۔ یاد رکھیے کہ بہت سی سبزیاں بھی پودوں کے پھل ہی ہیں۔ اپنے اساتذہ، والدین اور کاشت کاروں، پھل اگانے والوں اور زراعتی ماہرین سے (اگر یہ لوگ قریب میں مل جائیں تو) بحث ومباحثہ کیجیے اور ان سے بیجوں کے انتشار کے بارے میں معلوم کیجیے۔ اپنے اعداد وشمار کو ذیل میں دی گئی جدول میں قلم بند کیجیے

نمبر شمار	پھل دار پودے کا نام	کس ذریعے سے بیج منتشر ہوتے ہیں	بیج کا وہ حصہ جو انتشار میں مددگار ہے
1			
2			
3			

4۔ مان لیجیے کہ ایک کلچر ڈش میں کسی مخصوص قسم کے عضویے کا ایک فرد ہے جو غیر صنفی تولید کے ذریعے ایک گھنٹے میں خود کو دوگنا کرلیتا ہے۔ دیکھیے دس گھنٹوں کے بعد کلچر ڈش میں موجود اسی قسم کے عضویے کے افراد کی کیا تعداد ہوگی۔ ایسے افراد کی کالونی کو جو ایک ہی مورث سے پیدا ہوتے ہیں 'کلون' کہا جاتا ہے۔

آپ مزید معلومات کے لیے مندرجہ ذیل ویب سائٹ ملاحظہ کرسکتے ہیں۔

www.edumedia.sciences.com/a437-12-blog-call.html

2019-20